

10/530924

PCT/JP03/13342

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Rec'd PCT/PTO 08 APR 2005

17.10.03

RECEIVED

04 DEC 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 50 2002年10月23日
Date of Application:

出願番号 特願2002-308162
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-308162]

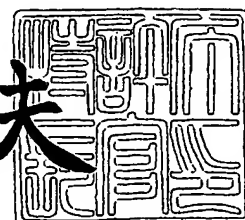
出願人 スガツネ工業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 明細書
【発明の名称】 ヒンジ装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端部と他端部とに互いに対向する第 1、第 2 支持腕部を有する第 1 ヒンジ部材と、上記第 1、第 2 支持腕部の間に回動軸線を中心として回動可能に配置された連結筒部を有する第 2 ヒンジ部材と、ステータ、このステータに一端部が回動可能に収容され、他端部が上記ステータから突出したロータ及び上記ステータと上記ロータの一端部との間に設けられたダンパ機構を有するダンパユニットとを備え、上記第 1 ヒンジ部材と上記第 2 ヒンジ部材との間の少なくとも一方向への高速回動が上記ダンパユニットによって阻止されたヒンジ装置において、

上記第 1 支持腕部に上記回動軸線上を貫通する支持貫通孔を形成し、上記第 2 支持腕部の上記第 1 支持腕部との対向面に上記支持貫通孔と軸線を一致させた支持孔を形成し、上記支持貫通孔にその外側の開口部から挿入され、かつ上記連結筒部を貫通したヒンジ軸の先端部を上記支持孔に嵌合させるとともに、上記ヒンジ軸の後端部を上記支持貫通孔に嵌合させ、さらに上記連結筒部の両端部に上記ヒンジ軸を嵌合させることにより、上記第 1 及び第 2 支持腕部と上記連結筒部とを上記ヒンジ軸を介して回動可能に連結し、上記ダンパユニットの上記ステータと上記ロータの他端部とのいずれか一方を、上記ヒンジ軸の先端面と後端面との少なくとも一方に形成された収容孔に回動不能に収容させ、上記ステータと上記ロータの他端部とのいずれか他方を、上記支持貫通孔と上記支持孔とのうちの上記収容孔が形成された上記ヒンジ軸の端部が嵌合する一方に回動不能に収容させ、上記連結筒部の内周面と上記ヒンジ軸の外周面との間に、上記連結筒部を上記第 1 支持腕部と上記第 2 支持腕部とのいずれか一方に対して回動付勢するコイルばねを設けたことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項 2】 上記ステータを上記収容孔に回動不能に収容させ、上記ロータの他端部を上記支持貫通孔と上記支持孔とのうちの上記収容孔が形成された上記ヒンジ軸の端部が嵌合する一方に回動不能に収容させたことを特徴とする請求項 1 に記載のヒンジ装置。

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02106

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05F 3/20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区東神田 1 丁目 8 番 1 1 号 スガツネ工業株式会社内

【氏名】 安齋 忠志

【特許出願人】

【識別番号】 000107572

【氏名又は名称】 スガツネ工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085556

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 昇

【選任した代理人】

【識別番号】 100115211

【弁理士】

【氏名又は名称】 原田 三十義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009586

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0106503

【プルーフの要否】 要

【請求項 3】 上記收容孔を上記ヒンジ軸の後端面に形成し、上記支持貫通孔の内部に連結板を着脱可能に固定し、この連結板に形成された係合孔に上記ロータの他端部を回動不能に嵌合させることにより、上記ロータの他端部を上記支持貫通孔に回動不能に收容させたことを特徴とする請求項 2 に記載のヒンジ装置。

【請求項 4】 上記收容孔を上記ヒンジ軸の両端面にそれぞれ形成し、各收容孔に上記ダンパユニットのステータをそれぞれ回動不能に收容させ、各ダンパユニットのロータの他端部を上記支持貫通孔と上記支持孔とにそれぞれ回動不能に收容させたことを特徴とする請求項 1 に記載のヒンジ装置。

【請求項 5】 上記支持孔を貫通孔として形成し、上記支持貫通孔及び上記支持孔の各内部に連結板をそれぞれ着脱可能に固定し、各連結板に形成された係合孔に上記ロータの他端部をそれぞれ回動不能に嵌合させることにより、各ロータの他端部を上記支持貫通孔と上記支持孔とにそれぞれ回動不能に收容させたことを特徴とする請求項 4 に記載のヒンジ装置。

【請求項 6】 上記收容孔を貫通孔として形成し、この收容孔の中央部に中間部材を回動不能に設け、上記收容孔の両端部に上記ステータをそれぞれ收容させ、各ステータを中間部材に回動不能に連結したことを特徴とする請求項 5 に記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ヒンジ装置、特に重量の大きい大型の扉等に用いるのに好適なヒンジ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、ヒンジ装置には、第 1、第 2 ヒンジ部材の一端部どうしを回動可能に連結したものと、第 1 ヒンジ部材の両端部に支持腕部をそれぞれ形成し、この支持腕部に第 2 ヒンジ部材の両端部を回動可能に連結したものとがある。前者のヒンジ装置では、第 1、第 2 ヒンジ部材が互いに片持ち状態で連結されているのに

対し、後者のヒンジ装置では、第2ヒンジ部材が第1ヒンジ部材に対して両持ち状態で連結される。したがって、後者のヒンジ装置は、重量の大きい扉等に用いるのに適している。この発明は、後者のヒンジ装置に関する。

【0003】

従来の両持ちタイプのヒンジ装置では、第1ヒンジ部材の各支持腕部と第2ヒンジ部材の両端部とをそれぞれダンパユニットを介して回動可能に連結し、開方向と閉方向との少なくとも一方向への回動時に、例えば閉方向への回動時に扉が高速で回動するのを阻止するようにしている。これは、大型の扉が高速で回転することによって発生する不慮の事故を防止するためである（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

【特許文献1】

登録実用新案第3039413号公報（第6頁～第7頁、図3）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の両持ちタイプのダンパ装置においては、ダンパユニットを構成するステータとロータとを第1ヒンジ部材の支持腕部と第2ヒンジ部材の端部とにそれぞれ嵌合させることによって第1ヒンジ部材と第2ヒンジ部材とを回転可能に連結しているが、このような連結構造を採用すると、ステータとロータとが互いに回動可能に嵌合されている上に、ステータ及びロータが支持腕部と第2ヒンジ部材とにそれぞれ嵌合され、第1ヒンジ部材と第2ヒンジ部材とを回動可能に連結するための嵌合箇所が多くなる。このため、第1ヒンジ部材と第2ヒンジ部材との間にガタが生じ易いという問題があった。また、ダンパユニットの剛性が比較的低いため、従来の両持ちタイプのヒンジ装置は、重量の大きいより大型の扉に用いるには強度が不足するおそれがあった。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、一端部と他端部とに互いに対向する第1、第2支持腕部を有する第1ヒンジ部材と、上記第1、第

2 支持腕部の間に回動軸線を中心として回動可能に配置された連結筒部を有する第 2 ヒンジ部材と、ステータ、このステータに一端部が回動可能に收容され、他端部が上記ステータから突出したロータ及び上記ステータと上記ロータの一端部との間に設けられたダンパ機構を有するダンパユニットとを備え、上記第 1 ヒンジ部材と上記第 2 ヒンジ部材との間の少なくとも一方向への高速回動が上記ダンパユニットによって阻止されたヒンジ装置において、上記第 1 支持腕部に上記回動軸線上を貫通する支持貫通孔を形成し、上記第 2 支持腕部の上記第 1 支持腕部との対向面に上記支持貫通孔と軸線を一致させた支持孔を形成し、上記支持貫通孔にその外側の開口部から挿入され、かつ上記連結筒部を貫通したヒンジ軸の先端部を上記支持孔に嵌合させるとともに、上記ヒンジ軸の後端部を上記支持貫通孔に嵌合させ、さらに上記連結筒部の両端部に上記ヒンジ軸を嵌合させることにより、上記第 1 及び第 2 支持腕部と上記連結筒部とを上記ヒンジ軸を介して回動可能に連結し、上記ダンパユニットの上記ステータと上記ロータの他端部とのいずれか一方を、上記ヒンジ軸の先端面と後端面との少なくとも一方に形成された收容孔に回動不能に收容させ、上記ステータと上記ロータの他端部とのいずれか他方を、上記支持貫通孔と上記支持孔とのうちの上記收容孔が形成された上記ヒンジ軸の端部が嵌合する一方に回動不能に收容させ、上記連結筒部の内周面と上記ヒンジ軸の外周面との間に、上記連結筒部を上記第 1 支持腕部と上記第 2 支持腕部とのいずれか一方に対して回動付勢するコイルばねを設けたことを特徴としている。

この場合、上記ステータを上記收容孔に回動不能に收容させ、上記ロータの他端部を上記支持貫通孔と上記支持孔とのうちの上記收容孔が形成された上記ヒンジ軸の端部が嵌合する一方に回動不能に收容させてもよい。上記收容孔を上記ヒンジ軸の後端面に形成し、上記支持貫通孔の内部に連結板を着脱可能に固定し、この連結板に形成された係合孔に上記ロータの他端部を回動不能に嵌合させることにより、上記ロータの他端部を上記支持貫通孔に回動不能に收容させてもよい。上記收容孔を上記ヒンジ軸の両端面にそれぞれ形成し、各收容孔に上記ダンパユニットのステータをそれぞれ回動不能に收容させ、各ダンパユニットのロータの他端部を上記支持貫通孔と上記支持孔とにそれぞれ回動不能に收容させてもよ

い。上記支持孔を貫通孔として形成し、上記支持貫通孔及び上記支持孔の各内部に連結板をそれぞれ着脱可能に固定し、各連結板に形成された係合孔に上記ロータの他端部をそれぞれ回動不能に嵌合させることにより、各ロータの他端部を上記支持貫通孔と上記支持孔とにそれぞれ回動不能に収容させてもよい。上記収容孔を貫通孔として形成し、この収容孔の中央部に中間部材を回動不能に設け、上記収容孔の両端部に上記ステータをそれぞれ収容させ、各ステータを中間部材に回動不能に連結するのが望ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の好適な一実施の形態について図1～図11を参照して説明する。

図1～図3に示すように、ヒンジ装置1は、第1、第2ヒンジ部材2, 3を備えている。第1ヒンジ部材2は、取付板部2aと、この取付板部2aの長手方向の両端部に一体に形成された第1、第2支持腕部2b, 2cを有している。取付板部2aには、ボルト挿通孔2dが形成されており、このボルト挿通孔2dに挿通されたボルト（図示せず）を扉枠と扉とのいずれか一方に螺合させて締め付けることにより、第1ヒンジ部材2が当該一方に取り付けられている。第1、第2支持腕部2b, 2cは、取付板部2aに対してその長手方向と直交する方向に突出して形成されている。

【0008】

図4に示すように、第1支持腕部2bには、回動軸線Lを貫通する支持貫通孔2eが形成されている。この支持貫通孔2eは、外側（図4において右側）の大径孔部2fと、内側の小径孔部2gとから構成されている。大径孔部2fの底面には、周方向に延びる複数（この実施の形態では3つ）の凹部2hが適宜の間隔をおいて形成されている。大径孔部2fの底部側には、大径孔部2fの内径とほぼ同一の外径を有する円板状をなす連結板4が挿入されている。この連結板4は、これを貫通するボルトBによって大径孔部2fの底面に押圧固定されている。連結板部4の中央部には、係合孔4aが形成されている。この係合孔4aは、内周面の対向する両側部が平面とされた長孔状に形成されているが、非円形であれ

ば他の形状にしてもよい。大径孔部 2 f の開口部には、化粧蓋 5 が嵌合固定されている。小径孔部 2 g の内周面には、円筒状をなす軸受 6 が嵌合されている。

【0009】

第 2 支持腕部 2 c にも、大径孔部 2 f 及び小径孔部 2 g とからなる支持貫通孔（支持孔）2 e 及び凹部 2 h が形成され、大径孔部 2 f の底面には係合孔 4 a を有する連結板 4 がボルト B によって固定され、大径孔部 2 f の開口部には化粧蓋 5 が嵌合固定され、さらに小径孔部 2 g の内周面には軸受 6 が設けられている。これらの構造は、第 1 支持腕部 2 b における構造と同様である。しかし、第 2 支持腕 2 c は、さらに次の構成を有している。すなわち、第 2 支持腕部 2 c に形成された凹部 2 h のうちのいずれかには、受け部材 7 が挿入固定されており、連結板 4 によって凹部 2 h から抜け止めされている。受け部材 7 には、第 2 支持腕部 2 c を凹部 2 h の底面から回動軸線 L に沿って第 1 支持腕部 2 b 側に貫通する突出部 7 a が形成されている。

【0010】

第 2 支持腕部 2 c に形成された支持貫通孔 2 e については、それに代えて外側の端部が閉じられた止まり孔（支持孔）としてもよい。支持貫通孔 2 e に代えて止まり孔を形成する場合には、第 2 支持腕部 2 c の内側の端面（第 1 支持腕部 2 b と対向する端面）に小径孔部 2 g に対応する止まり孔（支持孔）が形成される。この止まり孔の底面には、係合孔 4 a に対応する係合孔が形成される。また、第 2 支持腕部 2 c の内側の端面には、周方向に延びる凹部が形成され、この凹部に受け部材 7 が挿入固定される。なお、受け部材 7 は、第 1 支持腕部 2 b の支持貫通孔 2 e に形成された凹部 2 h に挿入固定してもよい。

【0011】

第 2 ヒンジ部材 3 は、断面円形の連結筒部 3 a を有している。この連結筒部 3 a は、第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c 間の距離とほぼ等しい長さを有しており、その両端面を第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c と対向させた状態でそれらの間に挿入されている。しかも、連結筒部 3 a は、その軸線を回動軸線 L と一致させて配置されており、後述するように、第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c に回動軸線 L を中心として回動可能に連結されている。連結筒部 3 a の回動範囲、つまり第 2 ヒ

ンジ部材 3 の回動範囲は、後述するようにして所定の角度範囲に規制されている。この実施の形態では 100° に設定されている。連結筒部 3 a の外周面の一側部には、その一端から他端まで延びる取付部 3 b が形成されている。この取付部 3 b の平面状をなす一側面には、ねじ孔 3 c が形成されている。そして、扉と扉枠とのいずれか他方を貫通したボルト（図示せず）をねじ孔 3 c に螺合させて締め付けることにより、第 2 ヒンジ部材 3 が扉と扉枠とのいずれか他方に取り付けられている。第 2 ヒンジ部材 3 を第 1 ヒンジ部材 2 に対して上記所定の角度範囲における一方の限界位置まで回動させると扉が閉位置に位置し、第 2 ヒンジ部材 3 を第 1 ヒンジ部材 2 に対して所定の角度範囲における他方の限界位置まで回動させると扉が開位置に位置するようになっている。なお、図 3 には、扉が閉位置に位置したときの第 2 ヒンジ部材 3 が実線で示され、扉が開位置に位置したときの第 2 ヒンジ部材 3 が想像線で示されている。

【0012】

図 4 及び図 6 に示すように、連結筒部 3 a の第 1 支持腕部 2 b 側の開口部には、円板状をなす蓋体 8 が嵌合固定されている。蓋体 8 の中央部には、軸受 6 の内径と同一の内径を有する貫通孔 8 a が形成されている。連結筒部 3 a の第 2 支持腕部 2 b 側の端部には、底部 3 d が形成されている。この底部 3 d の中央部には、軸受 6 の内径と同一の内径を有する貫通孔 3 e が形成されている。底部 3 d の外周側には、周方向に延びる長孔 3 f が形成されている。この長孔 3 f には、受け部材 7 の突出部 7 a が長孔 3 f の長手方向、つまり周方向へ移動可能に挿入されている。

【0013】

蓋体 8 の貫通孔 8 a 及び底部 3 d の貫通孔 3 e には、連結筒部 3 a を貫通したヒンジ筒（ヒンジ軸） 9 が嵌合されている。図 6 及び図 10 に示すように、ヒンジ筒 9 の貫通孔 8 a, 3 e に嵌合する外周面の少なくとも一側部（この実施の形態では周方向に 180° 離れた両側部）には、平面部 9 a, 9 b がそれぞれ形成されている。平面部 9 a には、蓋体 8 の外周面から貫通孔 8 a の内周面に向かって螺合された固定ねじ 10 が押し付けられており、平面部 9 b には、連結筒部 3 a の外周面から貫通孔 3 e の内周面に向かって螺合された固定ねじ 11 が押し付

けられている。これにより、ヒンジ筒 9 が連結筒部 3 a に固定されている。ヒンジ筒 9 の長さは、連結筒部 3 a より長く、連結板 4, 4 の対向面間の距離とほぼ等しい長さに設定されている。したがって、ヒンジ筒 9 の両端面は、連結筒部 3 a から外部に突出し、連結板 4, 4 の互いに対向する端面にほぼ接触している。これにより、ヒンジ筒 9 が回転軸線 L 方向へほぼ移動不能になっている。底部 3 d の貫通孔 3 e を貫通して連結筒部 3 a から外部に突出したヒンジ筒 9 の一端部（先端部）は、第 2 支持腕部 2 c の小径孔部 2 g に軸受 6 を介して回転可能に嵌合している。蓋体 8 の貫通孔 8 a を貫通して連結筒部 3 a から外部に突出したヒンジ筒 9 の他端部（後端部）は、第 1 支持腕部 2 b の小径孔部 2 g に軸受 6 を介して回転可能に嵌合している。この結果、連結筒部 3 a の両端部が第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c にヒンジ筒 9 を介して回転可能に支持され、ひいては第 2 ヒンジ部材 3 が第 1 ヒンジ部材 2 に両持ち状態で回転可能に支持されている。

【0014】

図 4 及び図 6 に示すように、連結筒部 3 a 及び蓋体 8 の第 1 支持腕部 2 b 側の端部には、周方向に延びる回転規制溝 1 2 が形成されている。この回転規制溝 1 2 には、第 1 支持腕部 2 b の内側の端面に形成された規制突起 2 i が挿入されている。この規制突起 2 i は、第 2 ヒンジ部材 3 が第 1 ヒンジ部材 2 に対して閉位置に回転すると、回転規制溝 1 2 の周方向の一端面に突き当たり、第 2 ヒンジ部材 3 が第 1 ヒンジ部材 2 に対して開位置に回転すると、回転規制溝 1 2 の周方向の他端面に突き当たるようになっている。換言すれば、規制突起 2 i が回転規制溝 1 2 の一端面に突き当たることによって第 2 ヒンジ部材 3 の閉位置が定められ、規制突起 2 i が回転規制溝 1 2 の他端面に突き当たることによって第 2 ヒンジ部材 3 の開位置が定められている。勿論、規制突起 2 i と回転規制溝 1 2 とによって第 2 ヒンジ部材 3 の第 1 ヒンジ部材 2 に対する回転範囲が規制されている。

【0015】

図 4、図 10 及び図 11 に示すように、連結筒部 3 a の第 2 支持腕部 2 c 側の端部には、周方向に延びる回転規制溝 1 3 が形成され、第 2 支持腕部 2 c には規制突起 2 j が形成されている。回転規制溝 1 3 と規制突起 2 j との関係は、回転規制溝 1 2 と規制突起 2 i との関係と同様になっている。つまり、第 2 ヒンジ部

材 3 が閉位置に回動すると、規制突起 2 j が回動規制溝 1 3 の周方向の一端面に突き当たり、第 2 ヒンジ部材 3 が開位置に回動すると、規制突起 2 j が回動規制溝 1 3 の他端面に突き当たるようになっている。回動規制溝 1 2 及び規制突起 2 i と、回動規制溝 1 3 及び規制突起 2 j は、第 2 ヒンジ部材 3 の第 1 ヒンジ部材 2 に対する回動範囲を規制するという同一の目的で設けられている。したがって、必ずしも両者を設ける必要はなく、いずれか一方だけを設けてもよい。

【0016】

ヒンジ筒 9 の内部は、ヒンジ軸 9 を回動軸線 L に沿って貫通する収容孔 9 c になっている。この収容孔 9 c の内部の中央部には、中間部材 1 4 が挿入されている。この中間部材 1 4 は、これを貫通するとともに、両端部がヒンジ筒 9 の周壁部に嵌合させたスプリングピン 1 5 によってヒンジ筒 9 に固定されている。中間部材 1 4 の両端面には、係合凹部 1 4 a, 1 4 b がそれぞれ形成されている。

【0017】

ヒンジ筒 9 の他端部と第 1 支持腕部 2 b との間には、ダンパユニット 1 6 が設けられている。ダンパユニット 1 6 は、筒状をなすステータ 1 6 a、このステータ 1 6 a に一端部が回動可能に嵌合されたロータ 1 6 b、及びステータ 1 6 a とこれに回動可能に嵌合されたロータ 1 6 b の一端部との間に設けられたダンパ機構（図示せず）とを有している。ステータ 1 6 a は、ヒンジ筒 9 の収容孔 9 c の中間部材 1 4 より第 1 支持腕部 2 b 側の端部に収容されている。ステータ 1 6 a の端部は、中間部材 1 4 の係合凹部 1 4 a に回動不能に嵌合されている。これにより、ステータ 1 6 がヒンジ筒 9 に回動不能に連結され、ひいては連結筒部 3 a に回動不能に連結されている。ロータ 1 6 b の他端部（図 4 において右端部）は、ステータ 1 6 a から第 1 支持腕部 2 b 側へ向かって突出している。ステータ 1 6 a から突出したロータ 1 6 b の他端部は、連結板 4 の係合孔 4 a に回動不能に嵌合している。これにより、ロータ 1 6 b が第 1 支持腕部 2 b に回動不能に連結されている。ダンパ機構は、粘性流体を含む周知のダンパ機構であるのでその詳細な説明は省略するが、このダンパ機構を内蔵することによりダンパユニット 1 6 は、連結筒部 3 a が第 1 支持腕部 2 b に対して開位置側から閉位置側へ回動する際にはその高速回動を阻止して低速回動させ、連結部材 3 a が第 1 支持腕部 2

bに対して閉位置側から開位置側へ回転する際にはその高速回転を許容するようになっている。

【0018】

ヒンジ筒9の一端部と第2支持腕部2cとの間には、ダンパユニット16と同一の構成を有するダンパユニット17が設けられている。ダンパユニット17のステータ17aは、ヒンジ筒9の収容孔9cの一端部に収容されるとともに、中間部材14の係合凹部14bに回転不能に嵌合している。ダンパユニット17のステータ17aから突出したロータ17bの端部は、連結板4の係合孔4aに回転不能に嵌合し、連結板4を介して第2支持腕部2cに回転不能に連結されている。ステータ17aとロータ17bの間には、周知のダンパ機構（図示せず）が設けられている。したがって、ダンパユニット17は、連結筒部3aが第2支持腕部2cに対して開位置側から閉位置側へ回転する際にはその高速回転を阻止して低速回転させ、連結部材3aが第2支持腕部2bに対して閉位置側から開位置側へ回転する際にはその高速回転を許容する。

【0019】

なお、ダンパユニット17は、ダンパユニット16とは逆に、連結筒部3aが開位置側から閉位置側へ回転する際にはその高速回転を許容し、連結部材3aが閉位置側から開位置側へ回転する際にはその高速回転を阻止して低速回転させるように構成してもよい。また、ダンパユニット16、17は、連結部材3aが正逆いずれの方向へ回転する際にもその高速回転を阻止して低速回転させるように構成してもよい。さらに、ダンパユニット16、17のいずれか一方だけを設けるようにしてもよい。

【0020】

図4に示すように、連結筒部3aの内周面とヒンジ筒9の外周面とによって区画される筒状の空間内には、コイルばね18が収容されている。このコイルばね18の一端部18aは、図6に示すように蓋体8の溝8bに挿入されることにより、蓋体8に周方向へ移動不能に係止されている。コイルばね18の他端部18bは、図10及び図11に示すように、長孔3fに挿入され、受け部材7の突出部7aに突き当たっている。これにより、コイルばね18は、連結筒部3aを開

位置側から閉位置側へ回動付勢している。したがって、第2ヒンジ部材3は、コイルばね18の付勢力によって開位置側から閉位置まで回動させられるが、そのときの第2ヒンジ部材3の回動速度は、ダンパユニット16, 17によって低速に抑えられる。

【0021】

連結筒部3aが第2支持腕部2cに対して回動するとき、受け部材7の突出部7a及びこれに突き当たったコイルばね18の他端部18bが、長孔3f内を周方向に移動するが、長孔3fの周方向の長さは、連結筒部3aが閉位置と開位置との間を回動する間に突出部7a及びコイルばね18の他端部18bが長孔3fの端部に突き当たることがないように長さに設定されている。したがって、第2ヒンジ部材3は、閉位置と開位置との間を問題なく回動することができる。

【0022】

上記構成のヒンジ装置1は、例えば次のようにして組み付けることができる。勿論、他の組み付け方法を採用してもよい。この例の組み付け方法では、予め連結筒部3a内にコイルばね18を挿入するとともに、連結筒部3aの開口側端部に蓋体8を嵌合固定する。コイルばね18の一端部18aは、蓋体8の溝8bに挿入しておき、コイルばね18の他端部18bは長孔3fに挿入しておく。そして、連結筒部3aを第1、第2支持部2b, 2c間に挿入する。このとき、回動規制溝12, 13に規制突起2i, 2jを入り込ませる。

【0023】

次に、ヒンジ筒9を二つの支持貫通孔2eのうちの一方の支持貫通孔2e（この実施の形態では図4において右側の支持貫通孔2e）にその外側の開口部から挿入する。そして、軸受6、貫通孔8a, 3f及び軸受6に順次挿入し、ヒンジ筒9の図4における左側の端部（先端部）を第2支持腕部2cの小径孔部2gに軸受6を介して嵌合させる。勿論、ヒンジ筒9の右側の端部は、第1支持腕部2bの小径孔部2gに軸受6を介して嵌合させる。このとき、ヒンジ筒9には、予めその中央部に中間部材14を挿入固定するとともに、ヒンジ筒9の収容孔9cの両端部にダンパユニット16, 17のステータ16a, 17aを挿入し、各ステータ16a, 17aを係合凹部14a, 14bに嵌合させておく。ヒンジ筒9

の両端部を軸受 6, 6 に嵌合させた後、ヒンジ筒 9 の両端部を固定ねじ 10, 11 によって連結筒部 3 a に固定する。

【0024】

次に、第 2 支持腕部 2 c の凹部 2 h に受け部材 7 を挿入し、その突出部 7 a にコイルばね 18 の他端部 18 b を突き当てる。その後、第 1、第 2 支持腕部 2 b、2 c の大径孔部 2 f, 2 f に連結板 4, 4 をそれぞれ固定し、その係合孔 4 a にダンパユニット 16, 17 のロータ 16 b, 17 b を嵌合させる。そして最後に、支持貫通孔 2 e, 2 e の大径孔部 2 f, 2 f に化粧蓋 5、5 をそれぞれ嵌合固定して組み付けを完了する。

【0025】

上記構成のヒンジ装置においては、第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c と連結筒部 3 a の両端部との連結にダンパユニット 16, 17 が全く関与しておらず、ダンパユニット 16, 17 は、連結筒部 3 a の第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c に対する高速回転の規制に関与しているだけである。第 1、第 2 支持腕部 2 b (2 c) と連結筒部 3 a の端部とは、ヒンジ筒 9 によって回動可能に連結されており、第 1、第 2 支持腕部 2 b (2 c) と連結筒部 3 a とを回動可能に連結するための嵌合箇所は、2 箇所だけである。したがって、従来のヒンジ装置を用いた場合に比べて、ステータ 16 a (17 a) とロータ 16 b (17 b) との嵌合箇所の分だけ嵌合箇所が減少する。したがって、第 1 ヒンジ部材 2 と第 3 ヒンジ部材 3 との間に発生するガタを低減することができる。しかも、全体が一体に形成されたヒンジ筒 9 によって第 1、第 2 支持腕部 2 b, 2 c と連結筒部 3 a の両端部とを連結するものであるから、第 1、第 2 ヒンジ部材 2, 3 の連結強度を向上させることができる。よって、このヒンジ装置 1 によれば、重量が大きいより大型の扉等を支持することができる。

【0026】

なお、この発明は、上記の実施の形態に限定されるものでなく、適宜変更可能である。

例えば、上記の実施の形態においては、ヒンジ軸として両端が開口した中空のヒンジ筒 9 が用いられているが、両端部に収容孔が形成され、中間の実質部が中

間部材 1 4 とされた軸体をヒンジ軸として用いてもよい。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、第 1、第 2 ヒンジ部材間に発生するガタを小さく抑えることができるとともに、重量の大きいより大型の扉等を無理無く支持することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施の形態を、第 2 ヒンジ部材を閉位置に位置させた状態で示す平面図である。

【図 2】

図 1 の X 矢視図である。

【図 3】

化粧蓋を省略した状態で示す図 1 の Y 矢視図である。

【図 4】

図 3 の X-X 線に沿う拡大断面図である。

【図 5】

図 4 の A-A 線に沿う断面図である。

【図 6】

図 4 の B-B 線に沿う断面図である。

【図 7】

図 4 の C-C 線に沿う断面図である。

【図 8】

図 4 の D-D 線に沿う断面図である。

【図 9】

図 4 の E-E 線に沿う断面図である。

【図 1 0】

図 4 の F-F 線に沿う断面図である。

【図 1 1】

第2 ヒンジ部材を開位置に回動させた状態で示す図10と同様の断面図である

。

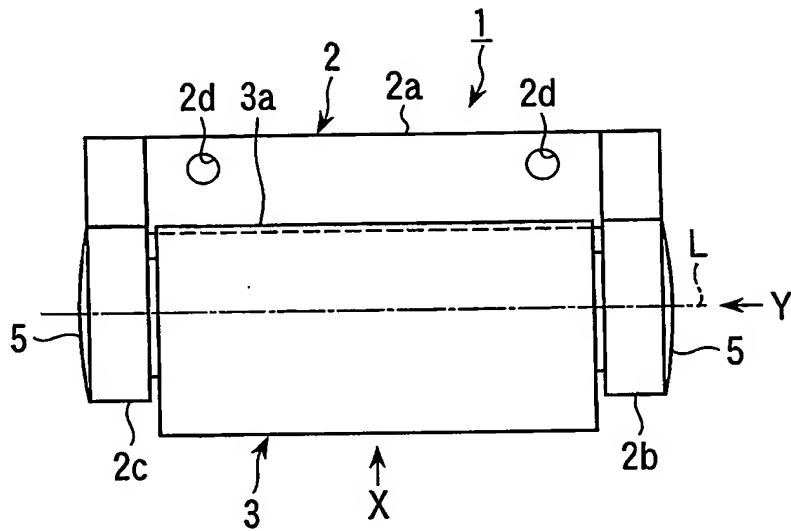
【符号の説明】

- L 回動軸線
- 1 ヒンジ装置
- 2 第1 ヒンジ部材
- 2 b 第1 支持腕部
- 2 c 第2 支持腕部
- 2 e 支持貫通孔（支持孔）
- 3 第2 ヒンジ部材
- 3 a 連結筒部
- 4 連結板
- 4 a 係合孔
- 9 ヒンジ筒（ヒンジ軸）
- 9 c 収容孔
- 14 中間部材
- 16 ダンパユニット
- 16 a ステータ
- 16 b ロータ
- 17 ダンパユニット
- 17 a ステータ
- 17 b ロータ
- 18 コイルばね

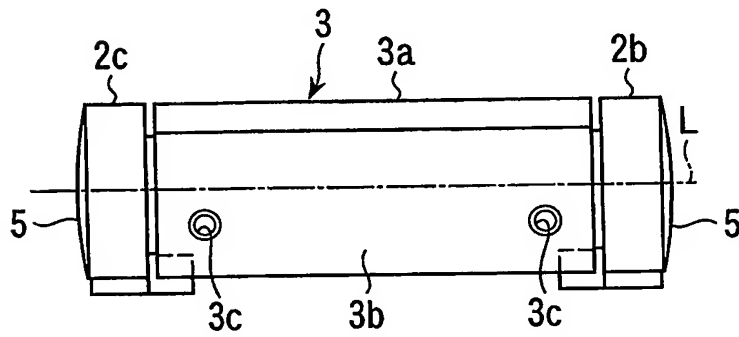
【書類名】

図面

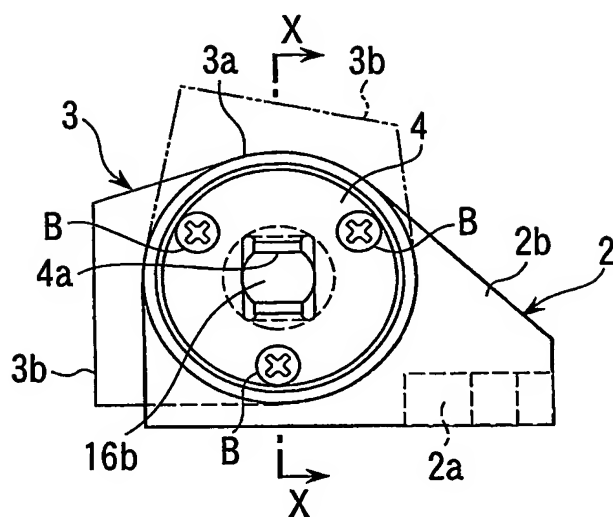
【図 1】



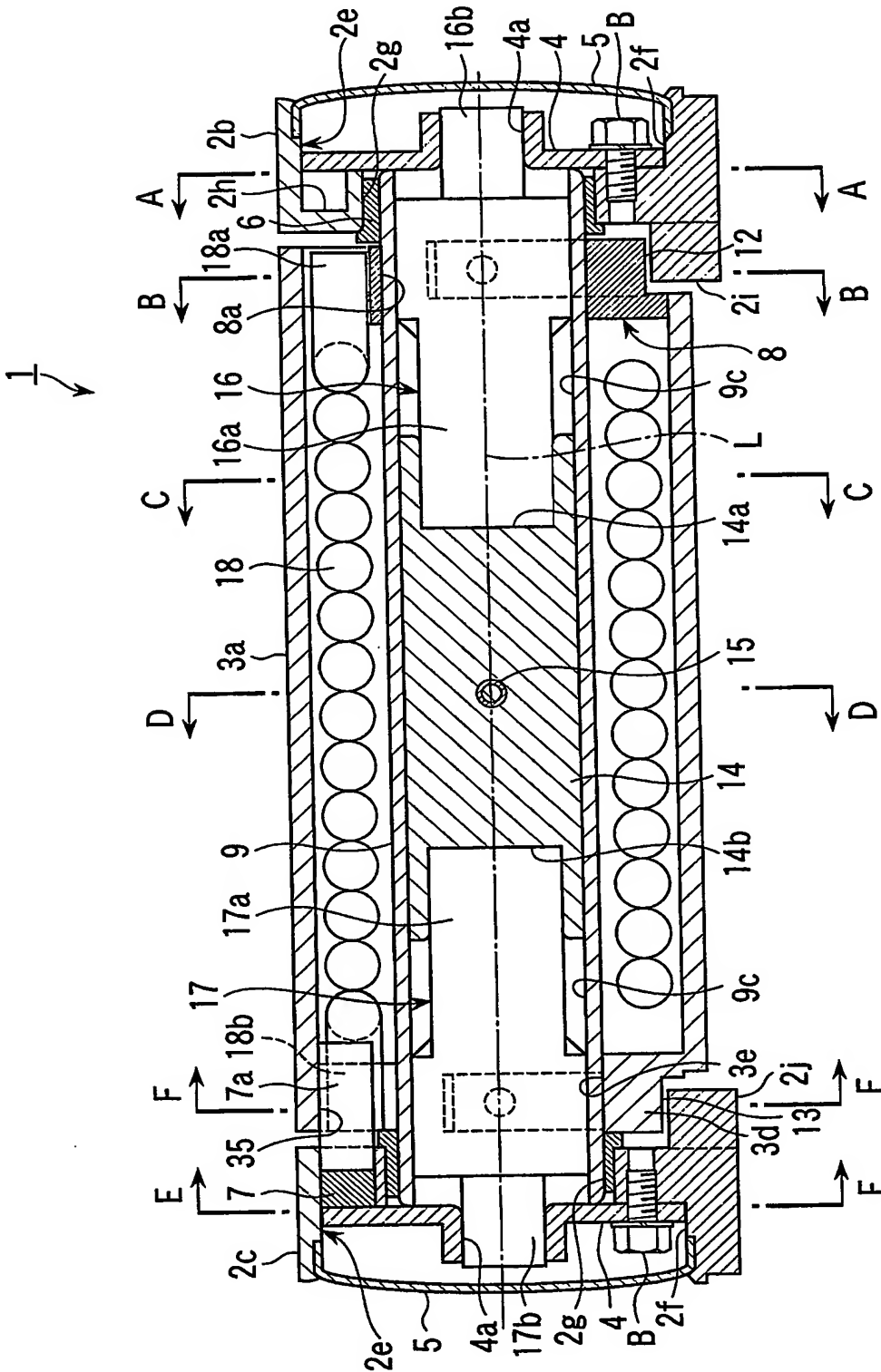
【図 2】



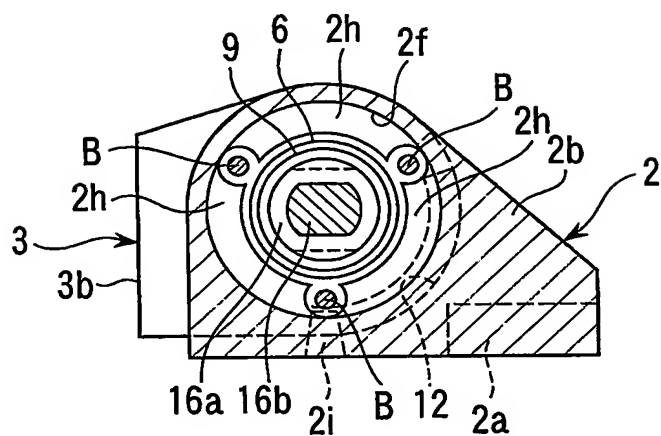
【図 3】



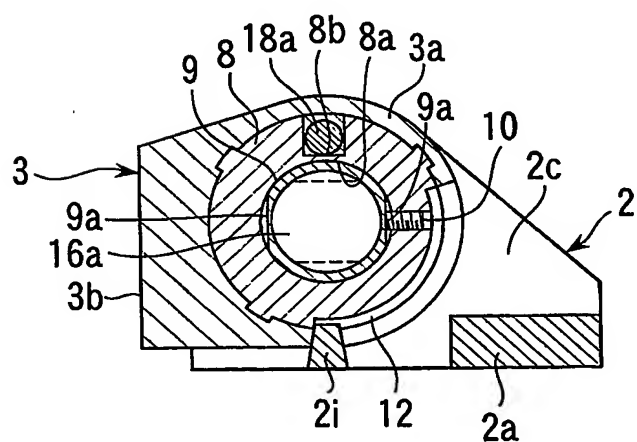
【図 4】



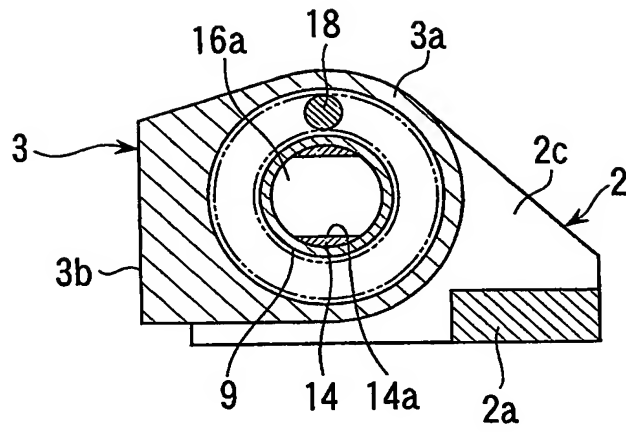
【図 5】



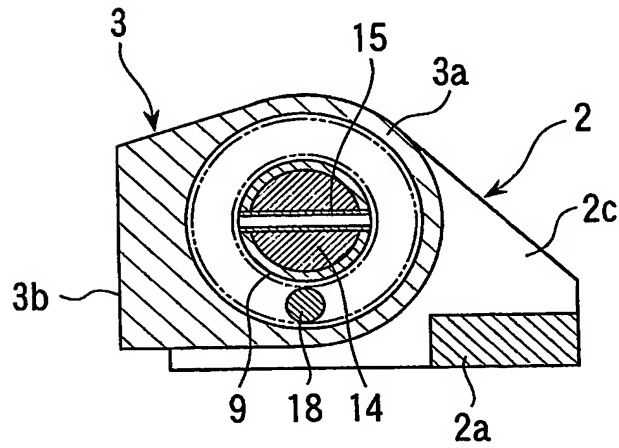
【図 6】



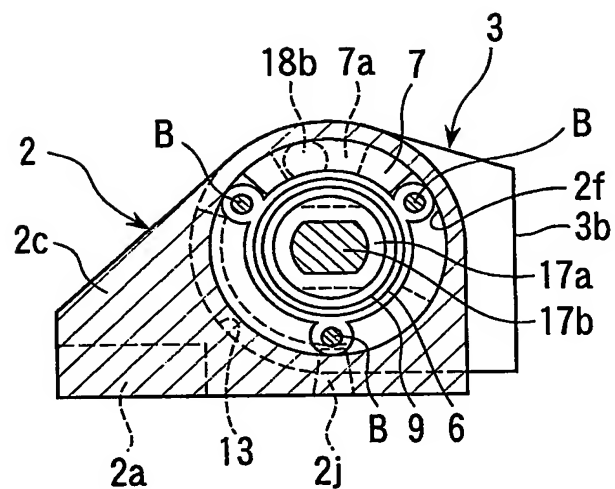
【図 7】



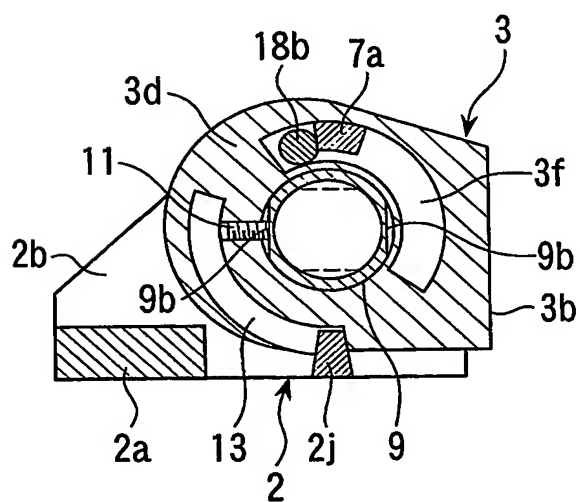
【図 8】



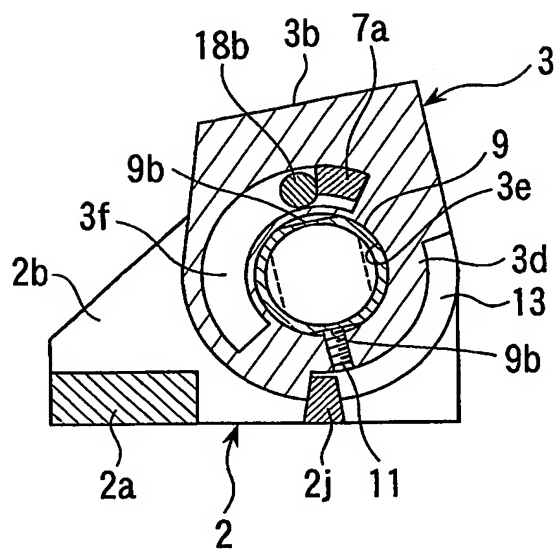
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 第1、第2ヒンジ部材間のガタを小さくし、大重量の大型の扉を無理無く支持することができるヒンジ装置を提供する。

【解決手段】 第1ヒンジ部材の第1、第2支持腕部2b、2c間には、軸線を回動軸線Lと一致させた第2ヒンジ部材の連結筒部3aを挿入する。連結筒部3aには、ヒンジ筒9を挿通する。ヒンジ筒9は、連結筒部3aの両端部に回動不能に嵌合させる。連結筒部3aから突出したヒンジ筒9の両端部は、第1、第2支持腕部2b、2cに軸受6、6を介して回動可能に嵌合させる。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-308162
受付番号	50201595316
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年10月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月23日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 0 8 1 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 7 5 7 2]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都千代田区東神田 1 丁目 8 番 1 1 号

氏 名

スガツネ工業株式会社